

取扱説明書

エネルギー診断装置

形名 P R M - D M VⅢ



平成16年8月16日
タケモトデンキ株式会社

目次	頁
1. 名称	2
2. 概要	2
3. 製品を安全に使うために	2
4. 製品仕様	2
4-1 測定入力	2
4-2 温度計測	2
4-3 出力方式	3
4-4 データファイル	3
4-5 記録データ	3
4-6 許容差	3
4-7 停電補償	4
4-8 使用温湿度範囲	4
5. 製品構成	4
6. オプション製品	4
7. 設置方法	5
7-1 本体の設置	5
7-2 電圧測定	5
7-3 電流測定	5
7-4 温度測定	5
7-5 接続例	6
8. 設定値登録と測定値の確認操作	6
8-1 LCD表示器	6
8-2 測定画面モード	7
8-3 設定モード	10
8-4 メンテナンス画面	13
9. DoPa接続方法	14
10. 本体外形図	15
10-1 装置本体	15
10-2 温度センサ	15
10-3 電圧測定リード線	15
10-4 クランプCT（オプション品）	16
11. パソコンによる記録データ収集	17
12. 問い合わせ先	17
13. 設定データの種類	18

1. 名称 エネルギー診断装置 型名 P R M－D M VIII

2. 概要

本エネルギー診断装置は、配電設備フィーダ8チャンネル分の電力量及び温度1点のデータを内部に記憶しパソコンにて読み出すことが出来る装置です。小型ケースに収納しLCD表示器を設け、瞬時電力(W)及び積算電力量(Wh)等を表示します。

電流測定には、クランプCTを採用し活線取り付けを可能にした、三相の電圧入力又はCTの極性接続間違いの検出機能を有します。

3. 製品を安全に使うために

- 3-1 電圧リード線の鱗口クリップは、AC220V以下の電圧端子に確実に挟んでリード線は外れない様に固定して下さい。
- 3-2 電圧リード線のいずれかを接続した状態でまだ接続していない鱗口クリップの金属部分は、感電する恐れがありますので触れたり充電部に接触しないように配慮して下さい。感電事故の原因となります。
- 3-3 電圧リード線及びクランプCT用延長ケーブルに過大な力を加わらないように配慮して下さい。断線の危険性があります。
- 3-4 装置ケースは、取り外さないで下さい。故障の原因となります。
- 3-5 装置へのコネクタ差込みは、確実に奥まで差し込んで下さい。
- 3-6 本体装置の取り付け位置は、感電の恐れのない安全な場所に設置して下さい。

4. 製品仕様

4-1 測定入力

- ① 相線式 三相3線式、単相3線式（及び2線式にも共用）
- ② 定格電圧 AC220V （または、AC110Vを指定）
- ③ 定格電流 AC5A、120A、300A
（クランプCTワイドレンジは、レンジ切り替えにて
300A、120A、5Aで使用可能）
- ④ 測定点数 8点 電圧入力は、1点で同一系統のフィーダ測定とします。
- ⑤ 周波数 60Hz （50Hzは、指定）
- ⑥ 定格電力 （定格電圧／110V）＊（一次定格電流／5A）kW
- ⑦ 潮流 潮流計測も行います。 （マイナス電力に対応）
- ⑧ 接続間違いのチェック

電圧と電流の位相角を計測して行います。

尚、電流が少ない場合や負荷の力率が悪い場合には、
確認できない場合があります。

4-2 温度計測

温度センサー	サーミスタ
精度	±1℃ （5～30℃範囲内で）
測定範囲	－10～50℃

4-3 出力方式（シリアル通信）

- ① 伝送方式 R S - 2 3 2 C 準拠
- ② 通信速度 9 6 0 0、1 9 2 0 0 b p s （設定にて選択可能とします）
- ④ 通信制御方式 半二重モード
- ⑤ データ形式 スタートビット 1 ビット
 データ長 8 ビット A S C I I コード
 パリティビット 偶数パリティ
 ストップビット 1 ビット
- ⑥ 接続コネクタ D-SUB 9 p コネクタ（D O S - V パソコン互換）
 市販ストレート通信ケーブル使用

※「パソコンのCOMポートに通信」と「D o P aを用いて通信」は、設定にて切り替えて使用可能とします。

4-4 データファイル

データ読み取りソフト（別途提供）にて装置内記録データが、パソコン上に下記データファイル形式にて作られます。

- ① ファイル形式 C S V 形式、又はエクセル形式
- ② ファイル名 D M * * * * * . D A T （*印はI D 番号を記述します。）
- ③ データ内容 I D コード 6 桁（本体に設定した値）
 日付 測定開始年月時分秒
 乗率データ V T、C T 比とインターバル時間より決定
 インターバル設定時間 2 桁 X X 分
 インターバル毎の電力量 0 ~ 6 5 5 3 4
 インターバル毎の平均温度 - 1 0 ~ 5 0 の 3 桁
- ④ 記録媒体 フロッピーディスク、ハードディスク、MOディスクなど
 パソコンのOSが記録媒体として扱えるもの

※上記データファイルは、表計算ソフト（C S V 形式のファイルが扱えるもの）にて読み取ることができます。

4-5 記録データ

インターバル時間内に消費した電力量と時間内の平均温度を記録します。

- ① インターバル時間 1 分，5 分，1 0 分，1 5 分，3 0 分，6 0 分
 切替設定が可能です。
- ② 記録時間

インターバル時間（分）		1	5	1 0	1 5	3 0	6 0
記録時間（日） （目安）		7 1 週間	3 5 1 ヶ月	7 0 2 ヶ月	1 0 0 3 ヶ月	2 0 0 6 ヶ月	4 0 0 1 年
最小電力量 Wh	5A レジ [®]	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	120, 300A レジ [®]	0.1	0.5	1	1	1	2

- 4-6 許容差 ± 2 . 5 % （力率 1 にて）
 （C T 許容誤差 ± 1 % は、含みません）

4-7 停電補償

・ 保持データ	設定値，記録データ
・ 時計動作	停電時も計時
・ 補償時間	3ヶ月（満充電にて）
・ バッテリ	リチウム二次電池 3V/65mAh 基板に固定式

4-8 使用温湿度範囲 -10℃～50℃、80%RH以下 結露しないこと

5. 製品構成

- ① 本体
- ② 電圧測定リード線 3芯 0.75mm²キャブタイヤケーブル2m 鱗口クリップ付き
- ③ クランプCT 300A（共用形） 指定台数
- ④ パソコン用データ読み取りソフト 提供媒体 3.5インチFD 1枚
- ⑤ 取扱説明書 1部

6. オプション製品

- ① クランプCT 5A、300A用を指定
- ② RS232C D-SUB9ピン通信ケーブル ストレートケーブル 約1.5m
本体-Dopa間用 又は 本体-パソコン間用
- ③ 収納カバン
- ④ Dopa通信ユニット 形式 HC9-110200（日立国際電気社製）
上記には、別途アンテナとACアダプタが必要です。
- ⑤ AC100V電源コード

7. 設置方法

7-1 本体の設置

装置本体を測定する配電盤等内部に設置します。

本体裏面にマグネット磁石が付いていますので盤面に貼り付けます。

取り付け方向は制限がありませんが、押し釦スイッチや表示器が簡単に操作できる位置に取り付けて下さい。

7-2 電圧測定

電圧測定リード線の鱗口クリップを測定フィード共通電線の圧着端子電極を挟む。

三相3線の場合：赤クリップは1相，白クリップは2相，黒クリップは3相に接続します。

単相3線の場合：赤クリップは1相，白クリップはN相，黒クリップは2相に接続します。

単相2線の場合：赤クリップは1相，白クリップは2相に接続します。

尚，黒クリップは不使用ですのでクリップ部はテープングしてご使用下さい。

7-3 電流測定

クランプCTは、定格電流に依って使用CTが異なります。設備容量に合ったCTを準備します。

又、300A用CTで5Aを測定する場合には、CT用中継箱に取り付けレンジ切り替えスイッチを5A側にします。

尚、120Aレンジの場合には、レンジ切り替えスイッチは300A側で使用します。

三相3線の場合：I相のCTそしてK側を電源方向になるように1相目電線をクランプします。

III相のCTそしてK側を電源方向になるように3相目電線をクランプします。

単相3線の場合：I相のCTそしてK側を電源方向になるように1相目電線をクランプします。

III相のCTそしてK側を電源方向になるように2相目電線をクランプします。

単相2線の場合：I相のCTそしてK側を電源方向になるように1相目電線をクランプします。

尚、III相のCTは不使用とします。

7-4 温度測定

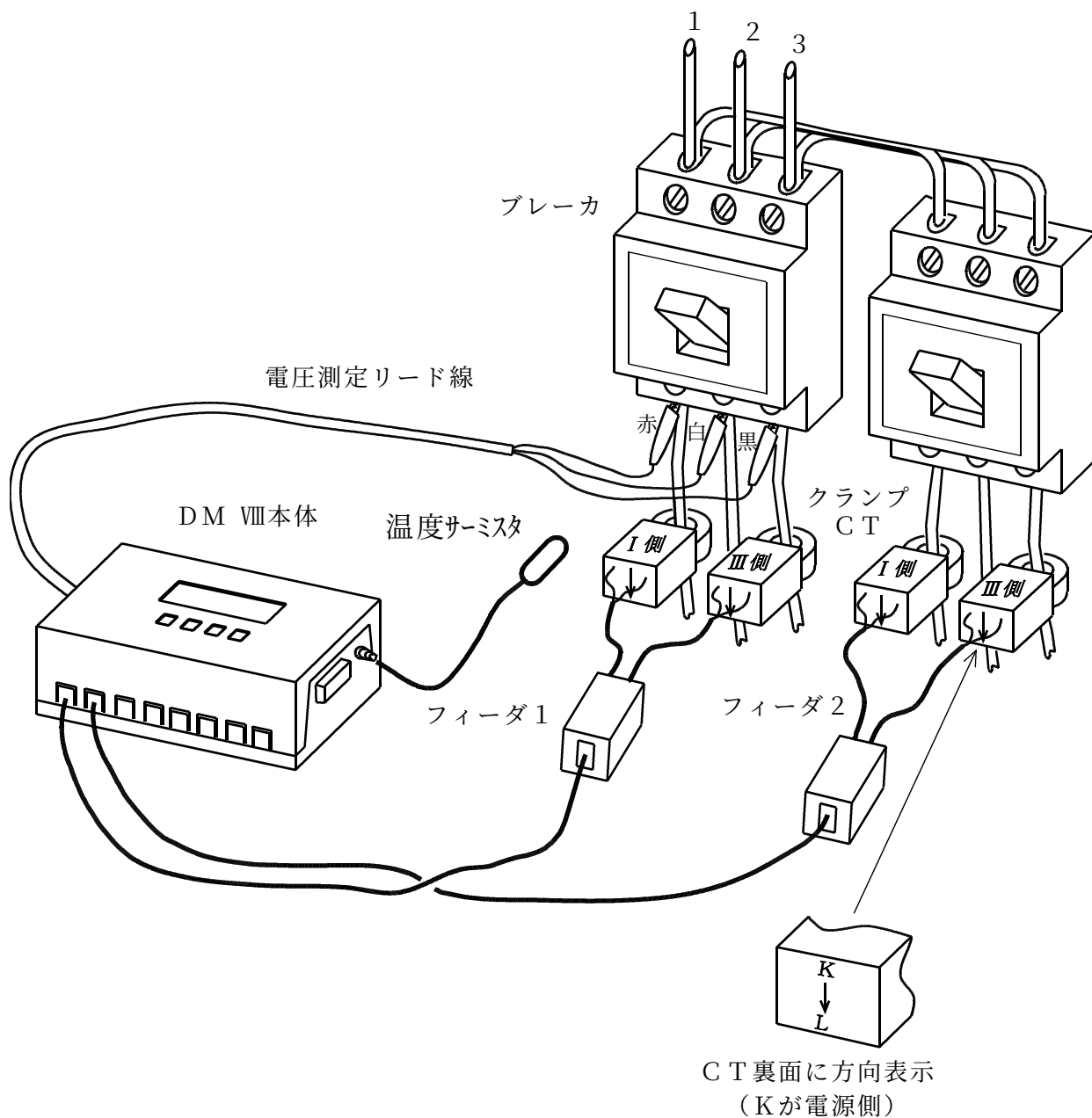
本体に取り付けの温度サーミスタを測定場所に設置します。

リード線の長さは、約500mmです、測定場所の近くに本体を設置します。

注) 各リード線には、力が加わらない様にして設置します。故障の原因となります。

又、本体やCTは、落下させないで下さい、破損の原因になります。

7-5 接続例



8. 設定値登録と測定値の確認操作

設定値の登録や測定値の表示操作は、装置本体の前面に LCD 表示器と 4 つの押し釦スイッチにて行います。

8-1 LCD 表示器

① LCD 表示器

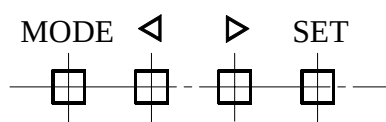
16 文字×2 行の液晶表示器です。

電源が加わりますと初期画面が表示されます。

PRM-DM8 VX.XX
2003/05/01 12:00

← ×.××は、バージョン番号です。
← 現在の時刻表示

② 押しボタンスイッチ

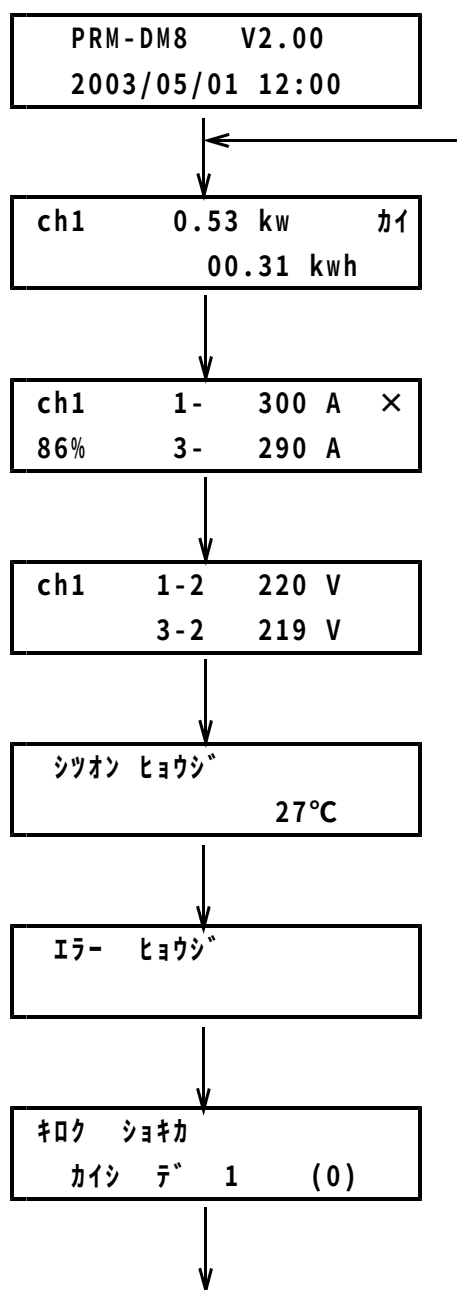


- 「MODE」 : 画面切り替えの時に使います。
「◀」, 「▶」 : ch, 定格電圧／電流値等設定値の選択に使います。
「▶」は増加方向, 「◀」は減少方向に変わります。
「SET」 : カーソルの移動（項目選択）に使います。

8-2 測定画面モード

① 画面の種類

「MODE」キーを押すますと画面を変えることができます。



初期画面です。
電源 ON 後表示します。

現在の瞬時電力と現時間帯の積算電力量
をチャンネル毎に表示します。

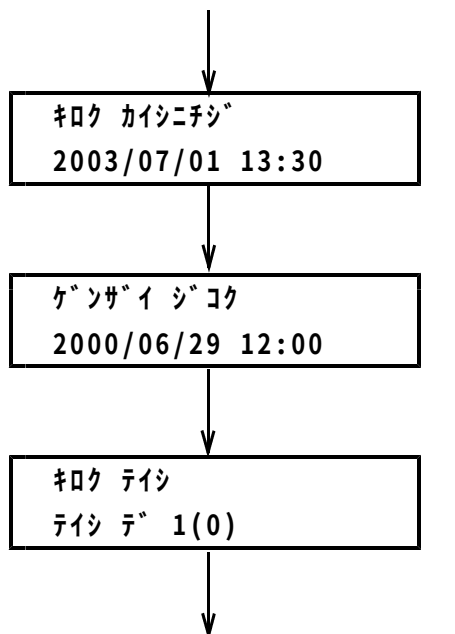
各相の電流値と力率をチャンネル毎に表示
します。

各相間の電圧値を表示します。

温度表示画面です。

エラー表示画面です。
各種エラーが発生した場合その内容が、
表示されます。

記録初期化画面です。
記録データを初期化し記録の取り直しを
行います。



記録開始画面です。
記録開始したい時刻を設定します。

現在時刻を表示します。

記録初停止画面です。
記録中を停止させます。

② 測定画面の操作説明

a. 電力値表示画面

ch1	0.53 kw	カイ
	00.31 kwh	

← チャンネル番号と瞬時電力値
← インターバル時間毎の積算電力量値

- ・チャンネルは、「◀」又は「▶」ボタンで切替えます。
- ・「SET」ボタンを押す毎に ”カイ”（受電を表す）及び ”ウリ”（売電表す）に切替えます。

b. 電流値表示画面

ch1	1:	300.0A	×
86%	3:	290.0A	

← チャンネル番号とⅠ相側の電流値，良否判定
← 力率とⅢ相側の電流値，良否判定

- ・チャンネルは、「◀」又は「▶」ボタンで切替えます。
- ・良否判定は、結線間違いを表し×表示で間違いの疑いあり。

c. 電圧値表示画面

ch1	1-2	220.0V
	3-2	219.0V

← R-S 線間電圧値
← T-S 線間電圧値

d. 温度表示画面

シツオン ヒョウシ	27℃
-----------	-----

温度表示画面です。
計測範囲は、－１０～５０℃です。

e. エラー表示画面

エラー 表示

← エラー表示内容が表示されます。

- ・複数件エラーが発生している時は、「◀」又は「▶」ボタンでエラー内容を切換え表示することができます。

f. 記録初期化画面

記録 初期化
モード 1 (0)

- ・初期化する時は、「◀」又は「▶」ボタンで数値を（1）にして「MODE」ボタンを押しますと記録データが初期化され現在の時刻が記録開始日となり測定を開始します。

g. 記録開始時刻画面

記録 開始時刻
2003/07/01 13:30

- ・記録開始する年，月，日，時，分をセットするために「S E T」ボタンでカーソルを移動させます。
- ・「◀」又は「▶」ボタンにて現在の数値に変更し所定値になれば「S E T」ボタンを押しますと次の位置にカーソルが移動します。
- ・全て変更して「M O D E」ボタンを押しますと記録開始時刻がセットされます。
- ・もしセットした時刻が現在時刻より以前の時刻ですと直ちに記録を開始します。
- ・パソコンより設定された場合には、その時刻が表示されます。

h. 記録停止画面

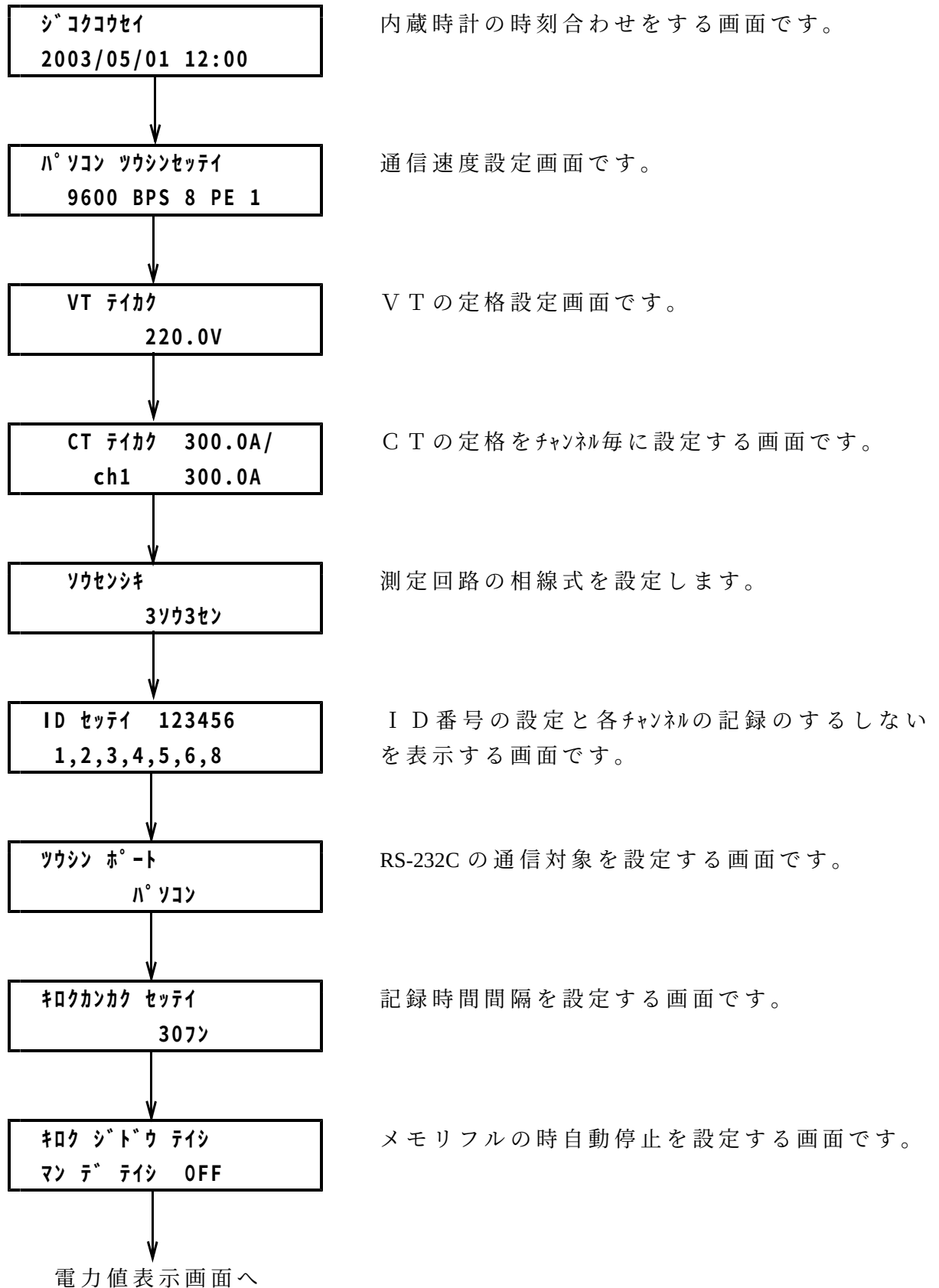
記録 停止
モード 1(0)

- ・記録停止する時は、「◀」又は「▶」ボタンで数値を（1）にして「MODE」ボタンを押しますと測定中の記録が停止します。

8-3 設定モード

① 画面の種類

- ・「SET」ボタンを押しながら「MODE」ボタンを押すと設定モードに入ります。
- ・「MODE」ボタンで以下の様に画面が切り換わります。



② 設定値変更操作

a. 時刻校正

ジヨクコウセイ

2003/05/01 12:00

← 表示した時の時刻を表示

- ・ 変更する年，月，日，時，分の位置へ「S E T」ボタンでカーソルを移動させます。
- ・ 「◀」又は「▶」ボタンにて現在の数値に変更し所定値になれば「S E T」ボタンを押しますと次の位置にカーソルが移動します。
- ・ 全て変更して「M O D E」ボタンを押しますと校正した時刻で"00"秒よりカウントします。

b. 通信速度設定

ハソコン ツウシンセツテイ

9600 BPS 8 PE 1

← 通信スピードとデータ長，ストップビット

- ・ ハソコンとの通信速度を「◀」又は「▶」ボタンにて変更できます。
- ・ 通信速度が決まりましたら「M O D E」ボタンを押して下さい。
- ・ 出荷時の設定は、9 6 0 0 ボーです。

c. V T の定格設定

VT テイカ

220.0 V

← 測定定格電圧値

- ・ V T の定格値は、「◀」又は「▶」ボタンで変更します。
- ・ V T 定格値が決まりましたら「M O D E」スイッチを押して下さい。
- ・ 出荷時の設定は、2 2 0 V です。2 2 0 V 仕様の製品では2 2 0 V、4 4 0 V 切り替えが可能です。
- ・ 1 1 0 V 仕様の場合に一次側定格電圧1 1 0 V、2 2 0 V、4 4 0 V、3 3 0 0 V、6 6 0 0 V、1 1 . 0 0 k V、2 2 . 0 0 k V、3 3 . 0 0 k V、6 6 . 0 0 k V、7 7 . 0 0 k V から替え設定します。

d. C T 定格設定

CT テイカ 300.0A/

ch1 300.0A

← 一次側定格電流値の設定

← チャンネル番号とクランプ C T の設定

- ・ c h 1 ～ c h 8 まで順に C T 定格値を設定します。
- ・ 初期状態では c h 1 が表示されています。
- ・ 「◀」又は「▶」ボタンで目的のチャンネルを選択します。

- ・「S E T」ボタンを押しますとカーソルは、クランプ C T 設定します。
ここで付属のクランプ C T を「◀」又は「▶」ボタンで選択します。
定格値は、0，5，120，300 A が選択できます。
尚、0 に設定した場合には、そのチャンネルは、データ記録をしません。
また、C T 定格値 5 A には 2 種類の表示方法があり、「005.0A」表示は
5 A 用 C T、「5.000A」表示はワイドレンジ C T の 5 A レンジ使用時に選択
してください。
- ・5 A に設定した時に「S E T」ボタンを押しますとカーソルは、一次側定格電流
値に移動しますので一次側定格電流値を選択します。
- ・c h 1 の C T 定格値が決まりましたら、「S E T」ボタンでカーソルをチャンネル
に移動させ「◀」又は「▶」ボタンでチャンネルを変更します。
- ・出荷時の設定は、300 A です。

以上の方法で c h 1 ～ c h 8 までの C T 定格が決まりましたら、
「M O D E」ボタンを押して下さい。

e. 相線式設定画面

ソウセンキ 3ソウ3セン

- ・測定回路の相線式 1ソウ2セン，1ソウ3セン，3ソウ3セン を選択できます。
(力率を計算するときに使用します)

f. I D 番号設定

ID セッテイ 123456 1,2,3,4,5,6,7,8
--

- ← I D 番号
- ← 測定中のチャンネルが番号

- ・変更は、1桁ずつ行います。目的の位置へ「S E T」ボタンでカーソルを移動
させます。
- ・「◀」又は「▶」ボタンにて現在の数値に変更し所定値になれば「S E T」
ボタンを押しますと次の位置にカーソルが移動します。
- ・全て変更して「M O D E」ボタンを押しますと設定された値が登録され
ます。

尚、下行の数字は、測定中のチャンネルが番号で表示しています。

g. 通信対象設定

ツウシン ポート ハソコソ

- ← 通信相手先

- ・「◀」又は「▶」ボタンにてハソコ又は PHS を選択します。
- ・「MODE」ボタンを押しますと設定された値が登録されます。

h. 記録間隔設定

記録間隔 セット 30分

- ・「◀」又は「▶」ボタンにて記録間隔 1 分, 5 分, 10 分, 15 分, 30 分, 60 分 を選択します。
- ・「MODE」ボタンを押しますと設定された値が登録されます。

I. 記録自動停止

記録自動停止 オフ

- ・メモリフルの時、自動停止を設定できます。
- ・「◀」又は「▶」ボタンにて自動停止 ON, OFF を選択します。
- ・「MODE」ボタンを押しますと登録されます。

8-4 メンテナンス画面

a. スパン校正

現在値表示画面（8-2 ② a 項）の時に、「SET」,「▶」,「MODE」の順に 3 つのボタンを同時に押します。

300.0A スパン校正 オフ

校正する前には、定格電力を測定入力に加えて行います。CT・レンジ毎にそれぞれ設定が必要です。

- ・校正するときは、「◀」又は「▶」ボタンで ON を選択し、「SET」ボタンを押しますと登録されます。

注) 本校正は、出荷時に調整済です。操作しないで下さい。

b. 電圧調整

「◀」又は「▶」ボタンにて電圧調整 ON を選択し、「SET」ボタンを押しますと電圧調整されます。

電圧調整 オフ

校正する前には、定格電圧を測定入力に加えて行います。

注) 本校正は、出荷時に調整済です。操作しないで下さい。

c. 電流調整

「◀」又は「▶」ボタンにて定格電流 5 A、120 A、300 A を選択し、「SET」ボタンで押しますと調整する定格電流が設定されます。

次に「◀」又は「▶」ボタンにて電流調整 ON を選択し、「SET」ボタンで押しますと電流調整されます。

デブリュウセイ
300.0A OFF

校正する前には、定格電流を測定入力に加えて行います。

注) 本校正は、出荷時に調整済です。操作しないで下さい。

d. RAMチェック

電池電圧チェック画面で「MODE」ボタンを押してSRAMテスト画面を表示させます。「SET」キーを押すとRAMチェックが開始されます。

RAM テスト OFF
10000 - 00

エラーが発生しますとその位置で停止します。全て正常であれば"カソウ"が表示します。

注) RAMチェック中は、パソコンとの通信を行わないで下さい。

e. 通信ポートチェック

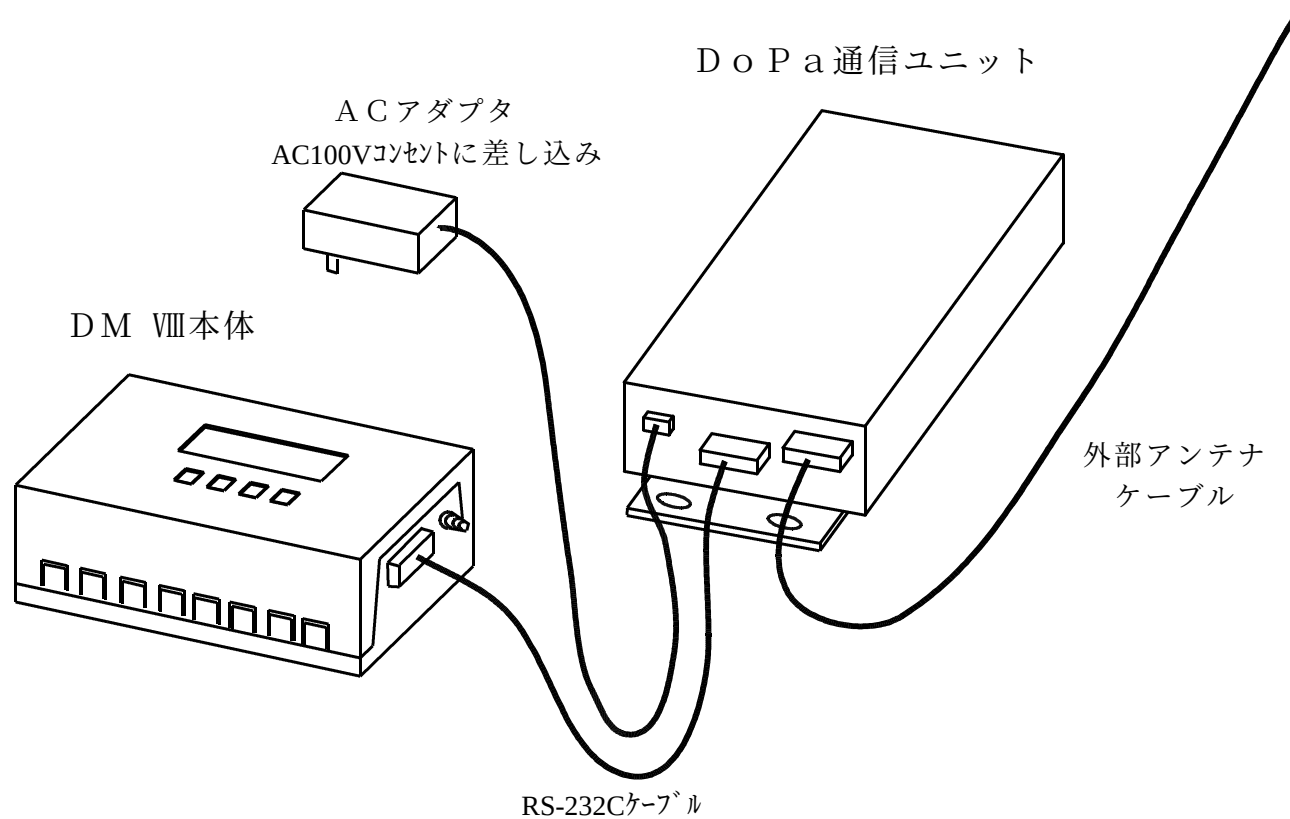
RS-232C 通信ポートの動作確認を簡易的行います。

ツウシン ポートチェック チュウ
OFF

正常であれば "OK" が表示します。

(尚テストには、専用のテストコネクタを差し込みます)

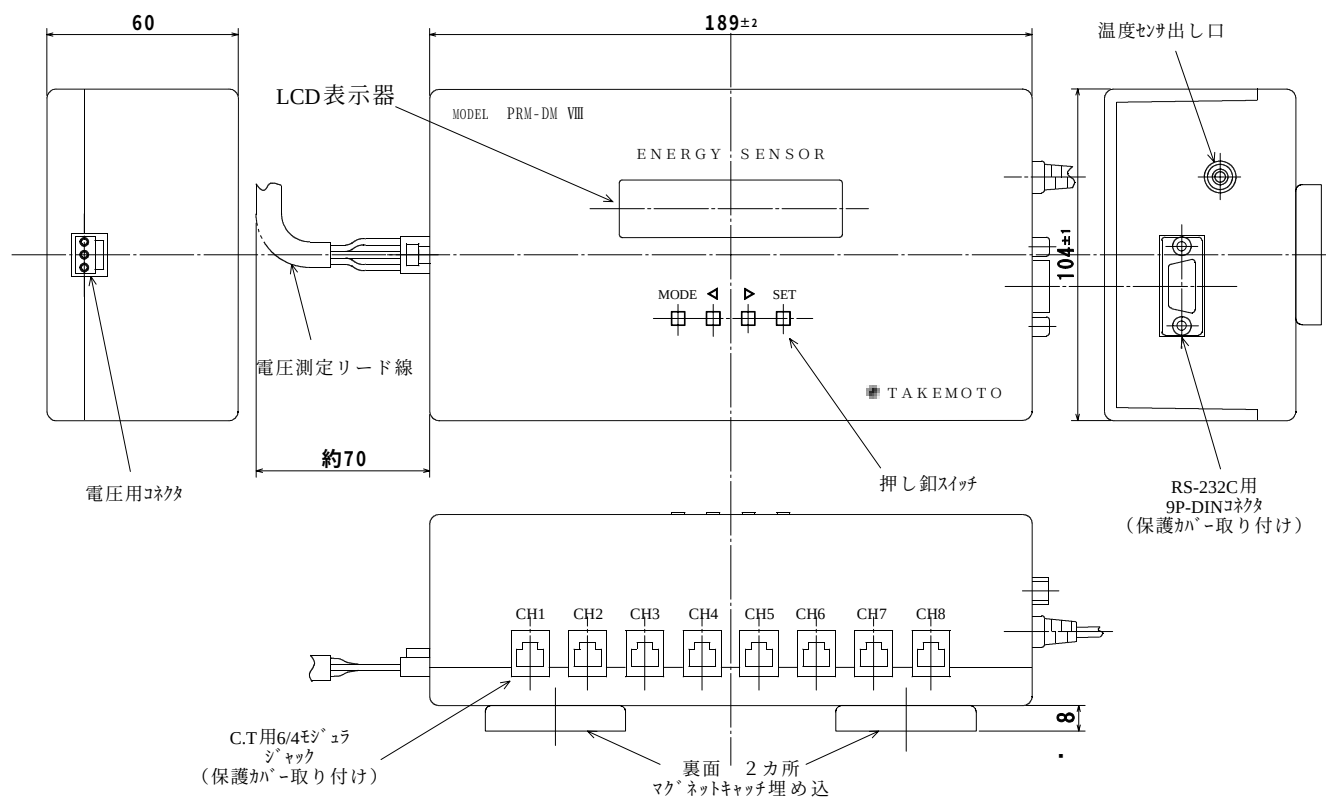
9. D o P a 接続方法



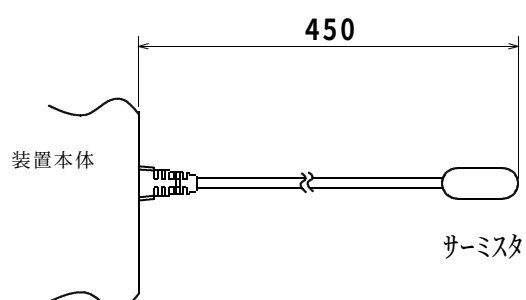
＊ 通信ユニット，ACアダプタ，外部アンテナ及びRS-232Cケーブルは、オプション製品です。

10. 本体外形図

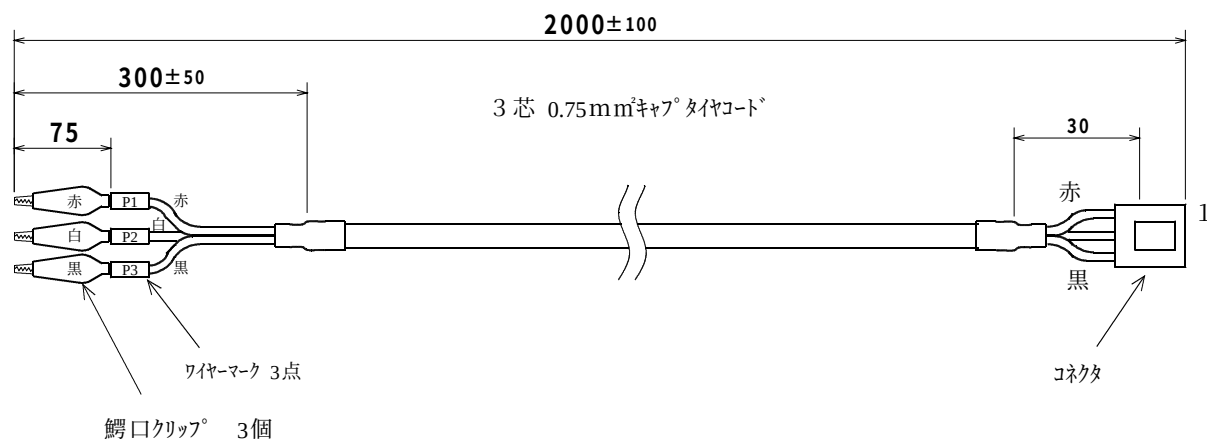
10-1 装置本体



10-2 温度センサ

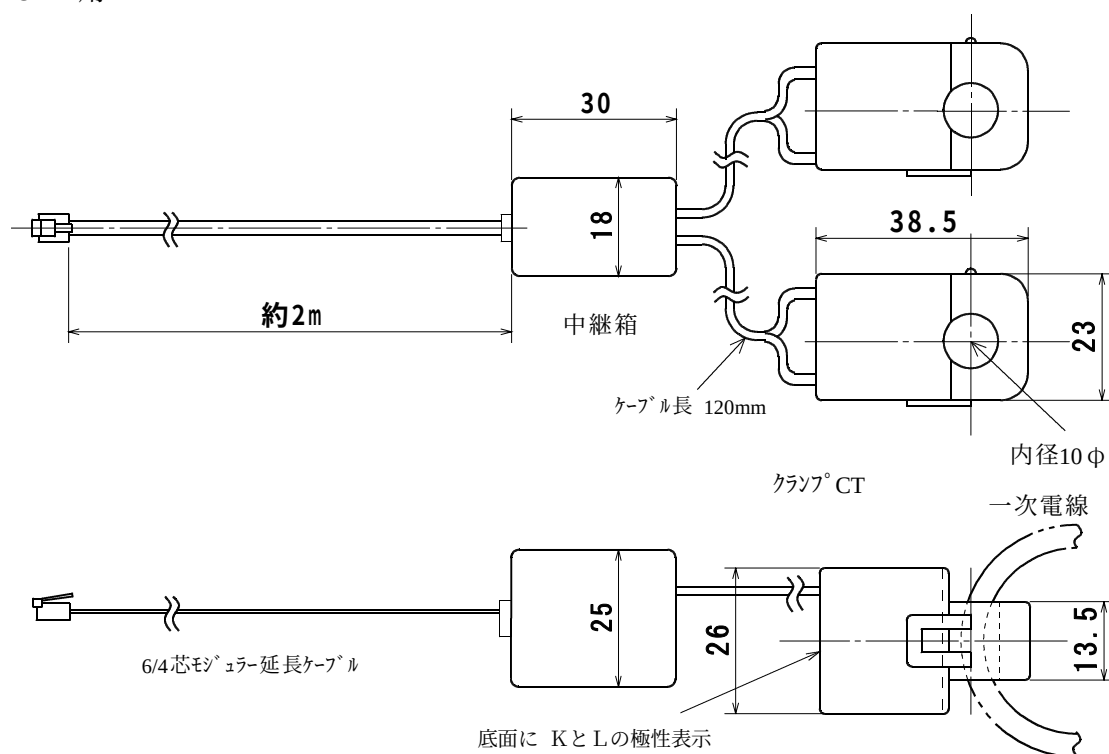


10-3 電圧測定リード線

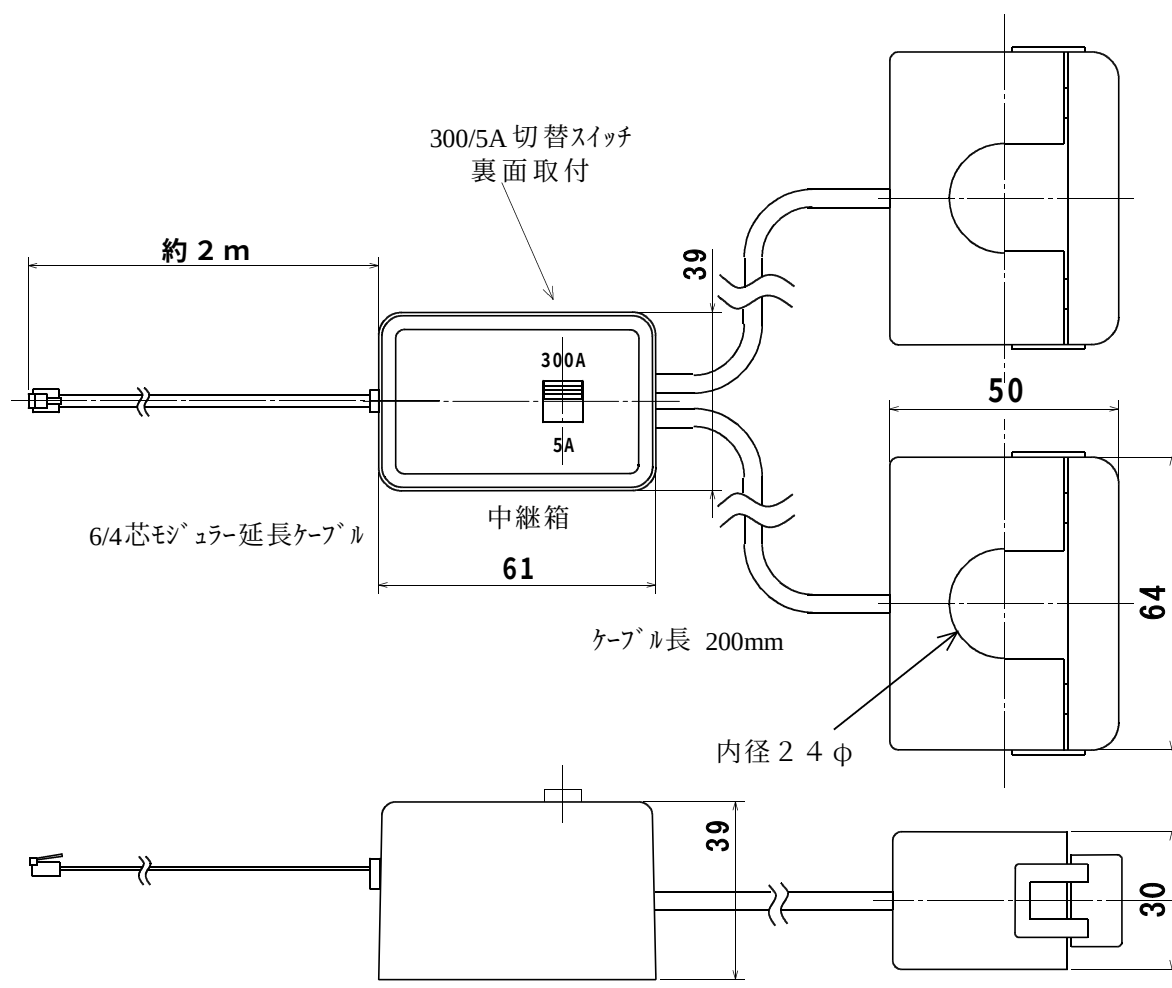


10-4 クランプCT (オプション品)

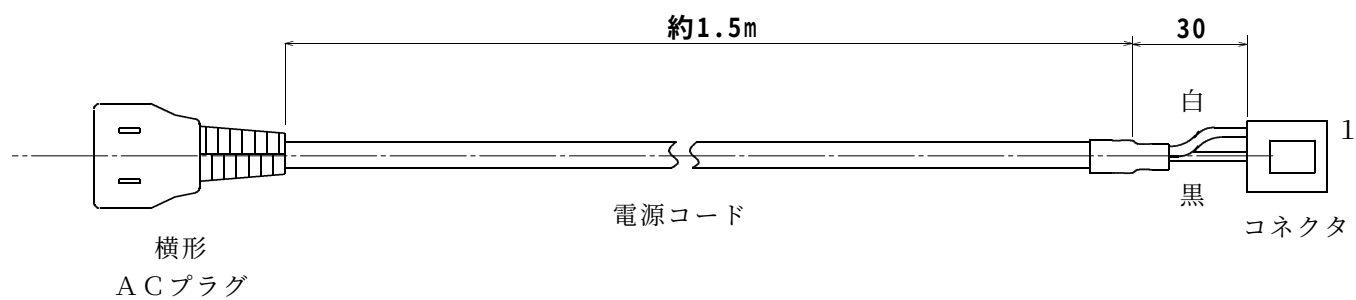
① 5A用



② ワイドレンジ（300A，120A，5A共用可）



10-5 AC100V電源コード（オプション品）



1 1 . パソコンによる記録データ収集

エネルギー診断装置とパソコンの接続は、市販の 9 ピン D-SUB RS-232C ストレートケーブルがご使用頂けます。

パソコンには、データ収集プログラムを起動させて行います。

詳細は、「エネルギー診断装置データ収集プログラム」取扱説明書を参照下さい。

1 2 . 問い合わせ先

本社・工場 〒 532-0027 大阪市淀川区田川 3 - 5 - 1 1

タケモトデンキ株式会社 第一営業課

TEL 0 6 - 6 3 0 0 - 2 1 1 2

FAX 0 6 - 6 3 0 8 - 8 8 2 4

東京支店 〒 166-0004 東京都杉並区阿佐ヶ谷南 3 - 1 2 - 9

タケモトデンキ株式会社

TEL 0 3 - 3 3 9 2 - 6 3 1 1 ~ 6 3 1 7

FAX 0 3 - 3 3 9 2 - 7 1 5 1

1 3 . 設定データの種類

1 3 - 1 通信速度設定画面

9600, 19200bps の 2 種

出荷時の設定 9600bps

1 3 - 2 V T の定格設定画面

出荷時の設定 220V

設定可能一次定格電圧値

220V仕様製品：220V, 440V

110V仕様製品：110V, 220V, 440V, 3300V

6600V, 11.00kV, 22.00kV

33.00kV, 66.00kV, 77.00kV

1 3 - 3 C T の定格設定画面 (チャンネル毎に設定)

出荷時の設定 AC300A

尚、既存の C T 二次側 (5 A) に 5 A の本クラフ° C T を接続した場合
一次定格電流値を設定します。

設定可能一次定格電流値は、

5A ,10A ,15A ,20A ,25A ,30A ,40A

50A ,60A ,75A ,80A ,100A ,120A

150A ,200A ,250A ,300A ,400A ,500A

600A ,750A ,800A ,1000A ,1200A ,1500A

2000A ,2500A ,3000A ,4000A ,4500A

5000A ,6000A ,7500A ,8000A

